

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-23578

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 0 1 A

3 7 1 B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-153945

(22) 出願日 平成6年(1994)7月5日

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72) 発明者 安藤 敦久

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 三宅 洋

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 山本 幸宏

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

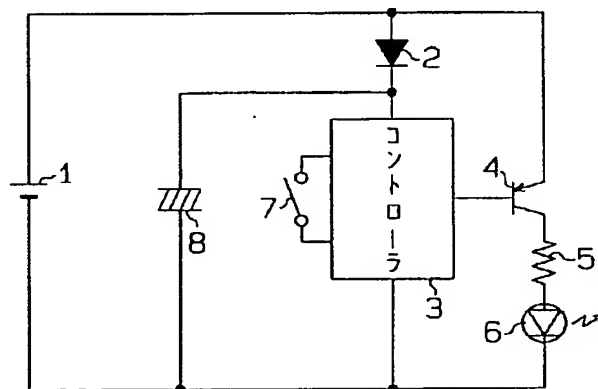
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 リモートコントロール装置

(57) 【要約】

【目的】蓄電素子の容量を大容量とすることなく、電池の電圧降下が発生してもコントローラを確実に動作させる。

【構成】電池1にトランジスタ4を接続する。前記電池1にトランジスタ4をオン・オフ動作させるコントローラ3を接続する。前記トランジスタ4を動作させるための操作スイッチ7をコントローラ3に設ける。トランジスタ4の動作に基づいて送信信号を出力する投光素子6を設ける。操作スイッチ7の操作に基づいてコントローラ3がトランジスタ4を動作させることによる電池1の電圧降下が発生したとき、コントローラ3を電池1から分離させるダイオード2を設ける。ダイオード2がコントローラ3を電池1から切り離したとき、コントローラ2に対して電源を供給するコンデンサ8を設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池に接続されたスイッチング素子と、前記電池に対して接続され、かつ、前記スイッチング素子を動作させるコントローラと、前記スイッチング素子を動作させるためのコントローラに設けられた操作スイッチと、前記スイッチング素子の動作に基づいて送信信号を出力する送信素子と、前記操作スイッチの操作に基づいてコントローラがスイッチング素子を動作させることによる電池の電圧降下が発生したとき、コントローラを電池から分離させる分離素子と、前記分離素子がコントローラを電池から切り離したとき、コントローラに対して電源を供給する蓄電素子とを備えたリモートコントロール装置。

【請求項 2】 電池に対してコレクタ接地されたトランジスタと、前記電池に対して接続され、かつ、前記トランジスタを動作させるコントローラと、前記トランジスタを動作させるためのコントローラに設けられた操作スイッチと、前記トランジスタのコレクタ側に設けられ、該トランジスタの動作に基づいて送信信号を出力する送信素子と、前記操作スイッチの操作に基づいてコントローラがトランジスタを動作させることによる電池の電圧降下が発生したとき、コントローラを電池から分離させる分離素子と、前記分離素子がコントローラを電池から切り離したとき、コントローラに対して電源を供給する蓄電素子とを備えたリモートコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はリモートコントロール装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のリモートコントロール装置を図 9 に示す。電池 51 にコントローラ 52 が接続されている。又、コントローラ 52 には直列接続されたトランジスタ 53 と送信回路 54 が並列に接続されている。前記コントローラ 52 には操作スイッチ 55 が設けられている。更に、コントローラ 52 はトランジスタ 53 に接続され、操作スイッチ 55 の操作に基づいて数十 μs のパルス信号をトランジスタ 53 に出力し、トランジスタ 53 をオン・オフ動作させる。トランジスタ 53 のオン・オフ動作に基づいて送信回路 54 は動作し、送信信号を出力するようになっている。

【0003】又、トランジスタ 53 がオン・オフ動作して送信回路 54 が動作するとき、電圧降下を防ぐため、電池 51 に対してコンデンサ 56 が接続されている。

【0004】

2

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、トランジスタ 53 のオン動作によって送信回路 54 が動作すると、大電流（数百 mA）がトランジスタ 53 に流れる。そのため、電池 51 の消耗の度合いや低温時での電池性能低下度合いによっては、電圧がコントローラ 52 の動作電圧以下となる場合がある。すると、コントローラ 52 の動作が停止するので、送信回路 54 から送信信号を正常に出力させることができなくなるという問題がある。

【0005】この対策として、コンデンサ 56 の容量を大容量とすることが考えられるが、その分、装置が大型化してしまうという問題がある。本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、蓄電素子の容量を大容量とすることなく、電池の電圧降下が発生してもコントローラを確実に動作させることができ、しかも、スイッチング素子の動作を安定させることができるリモートコントロール装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項 1 記載の発明は、電池に接続されたスイッチング素子と、前記電池に対して接続され、かつ、前記スイッチング素子を動作させるコントローラと、前記スイッチング素子を動作させるためのコントローラに設けられた操作スイッチと、前記スイッチング素子の動作に基づいて送信信号を出力する送信素子と、前記操作スイッチの操作に基づいてコントローラがスイッチング素子を動作させることによる電池の電圧降下が発生したとき、コントローラを電池から分離させる分離素子と、前記分離素子がコントローラを電池から切り離したとき、コントローラに対して電源を供給する蓄電素子とを備えたことをその要旨とする。

【0007】請求項 2 記載の発明は、電池に対してコレクタ接地されたトランジスタと、前記電池に対して接続され、かつ、前記トランジスタを動作させるコントローラと、前記トランジスタを動作させるためのコントローラに設けられた操作スイッチと、前記トランジスタのコレクタ側に設けられ、該トランジスタの動作に基づいて送信信号を出力する送信素子と、前記操作スイッチの操作に基づいてコントローラがトランジスタを動作させることによる電池の電圧降下が発生したとき、コントローラを電池から分離させる分離素子と、前記分離素子がコントローラを電池から切り離したとき、コントローラに対して電源を供給する蓄電素子とを備えたことをその要旨とする。

【0008】

【作用】請求項 1 記載の発明によれば、操作スイッチを操作すると、コントローラはこの操作に基づいてスイッチング素子を動作させる。スイッチング素子の動作に基づいて送信素子は送信信号を出力する。又、スイッチン

グ素子の動作に基づいて電池の電圧降下が発生すると、分離素子はコントローラを電池から分離（切り離す）する。分離素子によりコントローラが電池から切り離されたとき、蓄電素子はコントローラに電源を供給する。

【0009】従って、スイッチング素子の動作によって電池の電圧降下が発生しても、コントローラが動作しなくなってしまうことを防止する。又、蓄電素子はコントローラに電源を供給すればよいだけなので、蓄電素子の容量を小さくすることが可能となる。

【0010】請求項2記載の発明によれば、操作スイッチを操作すると、コントローラはこの操作に基づいてトランジスタを動作させる。トランジスタの動作に基づいて該トランジスタのコレクタ側に設けられた送信素子は送信信号を出力する。又、トランジスタの動作に基づいて電池の電圧降下が発生すると、分離素子はコントローラを電池から分離（切り離す）する。分離素子によりコントローラが電池から切り離されたとき、蓄電素子はコントローラに電源を供給する。

【0011】従って、トランジスタの動作によって電池の電圧降下が発生しても、コントローラが動作しなくなってしまうことを防止する。又、蓄電素子はコントローラに電源を供給すればよいだけなので、蓄電素子の容量を小さくすることが可能となる。更に、送信素子をトランジスタのコレクタ側に設けたので、エミッタに流れる電流を安定させることができる。そのため、トランジスタの動作を安定させることが可能となる。

【0012】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図1に基づいて説明する。電圧3Vとなる電源1には分離素子としてのダイオード（本実施例においては、ショットキーダイオードであって順方向電圧降下0.3V）2及びコントローラ3が接続されている。又、電源1の正極にはスイッチング素子としてのPNP型（バイポーラ）トランジスタ4のエミッタが接続されている。トランジスタ4のコレクタ側は電流抑制用の抵抗（本実施例においては、2.2Ω）5及び赤外線を発光する送信素子としての投光素子6を介して電池1の負極に接続されている。又、トランジスタ4のベースはコントローラ3に接続されている。尚、本実施例におけるコントローラ3は1.8V以上の電圧を印加させれば動作するようになっている。

【0013】コントローラ3にはトランジスタ4をオン・オフ動作させるための操作スイッチ7が設けられている。この操作スイッチ7をオン操作すると、このオン操作に基づいてコントローラ3はトランジスタ4を数μsec毎にオン・オフ動作させる所定のパルス信号を該トランジスタ4のベースに出力するようになっている。トランジスタ4がパルス信号に基づいてオン・オフ動作を行うと、それに伴って投光素子6が点滅動作を行い、赤外線の送信信号を出力するようになっている。又、ダイ

オード2のカソードとコントローラ3との間には蓄電素子としてのコンデンサ（容量は100μF）8の一端が接続され、該コンデンサ8の他端は電池1の負極に接続されている。

【0014】さて、通常、操作スイッチ7が操作されない状態（開路状態）では、ダイオード2とコントローラ3との間には電池1の電圧（3V）が印加されている。そのため、ダイオード2が導通状態となり、コントローラ3は動作可能な状態となっている。又、コンデンサ8にはダイオード2の電圧降下（0.3V）を差し引いた約2.7Vの電圧が充電されている。

【0015】この状態で、操作スイッチ7をオン操作（閉路状態）にすると、このオン操作に基づいてコントローラ2は所定のパルス信号をトランジスタ4のベースに出力する。そして、トランジスタ4がパルス信号に基づいてオン動作すると、エミッタに数百mAの電流が流れる。この電流は抵抗5を介して投光素子6を流れる。そのため、投光素子6は赤外線の送信信号を出力する。このトランジスタ4がオンすると、エミッタ側に電圧降下が発生する。そして、ダイオード2のアノード電圧がコンデンサ8の電圧が印加されるダイオード2のカソード電圧より小さくなるため、該ダイオード2は非導通状態となる。従って、コントローラ3は電池1と切り離された状態となる。

【0016】このとき、コントローラ3にはコンデンサ8からの電圧が供給されるので、コントローラ3の動作が停止するといったことは防止される。そして、コントローラ3によってトランジスタ4がオフ動作すると、ダイオード2のアノード電圧の方がカソード電圧より高くなるので、ダイオード2は再び導通し、電池1の電圧がコントローラ3に印加される。このとき、コンデンサ8は電池1によって充電される。

【0017】又、トランジスタ4がオン動作しているのは数十μsecであるので、コンデンサ8が放電してしまう前にダイオード2は導通状態となる。この結果、トランジスタ4のオン動作に基づく電圧降下によってコントローラ3が電池1と切り離されてもコンデンサ8の電圧によってコントローラ3を充分動作させることができる。

【0018】従って、トランジスタ4のオン動作によって一時的に電池1の電圧が降下してもコンデンサ8からの電圧がコントローラ3に印加される。この結果、コントローラ3の動作が電池1の電圧の降下によって停止してしまうといったことを確実に防止することができる。

【0019】又、電池1の消耗により電圧が低くなっているとき、電圧の降下が発生するとコントローラ3の動作電圧（1.8V）を確保することができなくなるが、本発明においては、コントローラ3の動作電圧をコンデンサ8によって確実に確保することができる。しかも、低温時等の悪い環境化では、電池1の特性から電圧が低

い場合があるが、この場合においても、コントローラ 3 を確実に動作させることができる。

【0020】又、コンデンサ 8 はコントローラ 3 に電圧を供給すればよいだけなので、コンデンサ 8 の容量を小さくすることができる。この結果、リモートコントロール装置のコンパクト化、軽量化及びコストダウンを図ることができる。

【0021】更に、本実施例においては、PNP 型トランジスタ 4 を使用した。このトランジスタ 4 はオン動作時の動作抵抗が小さく、市場で最も手に入りやすいものである。この結果、トランジスタ 4 のよる消費電力を少なくすることができる。又、リモートコントロール装置の量産性に適したトランジスタ 4 である。

【0022】そして、トランジスタ 4 のコレクタ側に抵抗 5 及び投光素子 6 を設けている。そのため、トランジスタ 4 がオン動作したとき、エミッタには負荷がない分だけ安定した電流を流すことができる。この結果、トランジスタ 4 のオン・オフ動作を安定させて、投光素子 6 の点滅動作を安定させることができる。

【0023】本実施例においては、分離素子としてダイオード 2 を使用したが、図 2 に示すように、バイポーラトランジスタ 10 のコレクタ及びベースを電池 1 の正極に接続し、エミッタをコントローラ 3 に接続するようにして使用することも可能である。この場合、バイポーラトランジスタ 10 はダイオード 2 と同じ作用をし、上記実施例と同様の効果を得ることができる。

【0024】更に、ダイオード 2 の代わりに、図 3 に示すように、N 型の MOS トランジスタ 11 のゲート及びソースを電池 1 の正極に接続し、ドレインをコントローラ 3 に接続するように使用してもよい。この場合、MOS トランジスタ 11 はダイオード 2 と同じ作用をし、上記実施例と同様の効果を得ることができる。

【0025】又、抵抗 5 及び投光素子 6 をトランジスタ 4 のコレクタ側に設けたが、必要に応じては、図 4 に示すように、抵抗 5 及び投光素子 6 をトランジスタ 4 のエミッタ側に設けることも可能である。

【0026】更に、図 5、図 6 に示すように、トランジスタ 4 を NPN 型（バイポーラ）トランジスタにしてもよい。このとき、抵抗 5 及び投光素子 6 はコレクタ側、エミッタ側のいずれに設けてもよい。

【0027】又、図 7 に示すように、ダイオード 2 をコントローラ 3 のチップ内に内蔵してもよい。この場合、コントローラ 3 にはダイオード 2 のアノードと接続される接続端子 15 を設け、この接続端子 15 にコンデンサ 8 を接続する。更に、バイポーラトランジスタ 10 及び MOS トランジスタ 11 もコントローラ 3 のチップ内に内蔵してもよい。この結果、コントローラ 3 に接続される素子の数を減らすことができ、リモートコントロール装置のコンパクト化及び組立作業の簡易化を図ることができる。

【0028】更に、図 8 に示すように、電池 1 に対して電源電圧補償用コンデンサ 16 を設けてもよい。この場合、トランジスタ 4 がオン動作したとき、トランジスタ 4 のエミッタ側の電圧が降下しないように電源電圧補償用コンデンサ 16 が補償する。従って、投光素子 6 に流れる電流を安定させて赤外線発光量（ピーク量）を安定させることができる。この結果、投光素子 6 から出力される送信信号を遠方に送ることができるので、送信距離を延ばすことができる。

【0029】本実施例においては、赤外線を発光する投光素子 6 としたが、必要に応じては LED 等の投光素子 6 を使用することも可能である。次に、上記の実施例から把握される請求項以外の技術思想を、その効果とともに以下に記載する。

【0030】（１）図 8 に示すように、電池 1 に対して電源電圧補償用コンデンサ 16 を接続してもよい。コントローラ 3 と電池 1 との間に分離素子 2、10、11 を設けると、スイッチング素子 4 がオン動作したとき、該スイッチング素子 4 に流れる電流が小さくなってしま

う。そこで、電池 1 に対して電源電圧補償用コンデンサ 16 を接続することにより、スイッチング素子 4 側の電圧降下を防止することができる。この結果、スイッチング素子 4 に流れる電流を安定させ、送信素子 16 の発光量を安定させることができる。

【0031】（２）請求項 1、2 における分離素子をコントローラの内部に設けてもよい。コントローラ内部に分離素子を設ければ、その分、コントローラに接続される部品を少なくすることができ、装置のコンパクト化及び組立作業を容易にすることができる。

【0032】
【発明の効果】以上詳述したように、請求項 1 記載の発明では、スイッチング素子の動作によって電池の電圧降下が発生しても、分離素子がコントローラと電池とを隔離し、蓄電素子がコントローラに電源を供給するので、コントローラが停止してしまうことを防止することができる。又、蓄電素子はコントローラのみで電源を供給すればよいので、小さな容量とすることができ、装置のコンパクト化を図ることができる。

【0033】請求項 2 記載の発明では、トランジスタの動作によって電池の電圧降下が発生しても、分離素子がコントローラと電池とを隔離し、蓄電素子がコントローラに電源を供給するので、コントローラが停止してしまうことを防止することができる。又、蓄電素子はコントローラのみで電源を供給すればよいので、小さな容量とすることができ、装置のコンパクト化を図ることができる。更には、トランジスタの動作を安定させることができるので、送信素子の動作を安定させて確実に送信信号を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るリモートコントロール装置の構成

7

を示す電気回路図である。

【図2】分離素子の別例を示す電気回路図である。

【図3】分離素子の別例を示す電気回路図である。

【図4】抵抗及び投光素子をPNP型トランジスタのエミッタ側に設けた別例を示す説明図である。

【図5】PNP型トランジスタをNPN型トランジスタに変更した別例を示す説明図である。

【図6】NPN型トランジスタのコレクタ側に抵抗及び投光素子を設けた別例を示す説明図である。

【図7】ダイオードをコントローラのチップ内に設けた別例を示す電気回路図である。

8

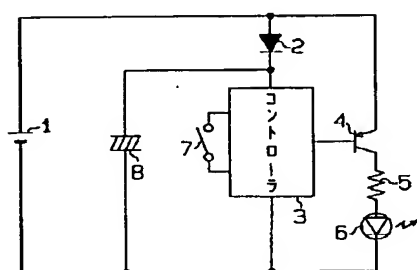
【図8】電池に対して電源電圧補償用コンデンサを設けた別例を示す電気回路図である。

【図9】従来のリモートコントロール装置を示す電気回路図である。

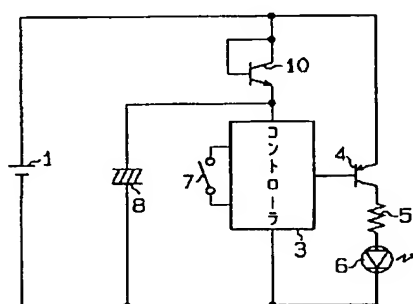
【符号の説明】

1…電池、2…分離素子としてのダイオード、3…コントローラ、4…スイッチング素子としてのPNP型トランジスタ、6…送信素子としての投光素子、7…操作スイッチ、8…蓄電素子としてのコンデンサ、10…分離素子としてのトランジスタ、11…分離素子としてのN型のMOSトランジスタ

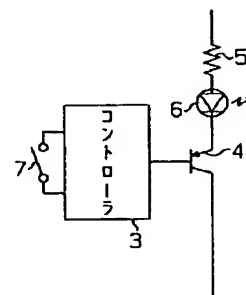
【図1】



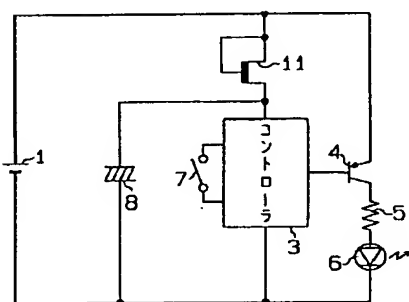
【図2】



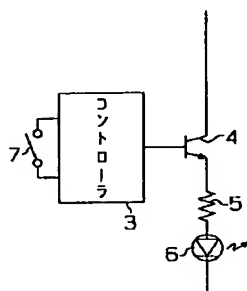
【図4】



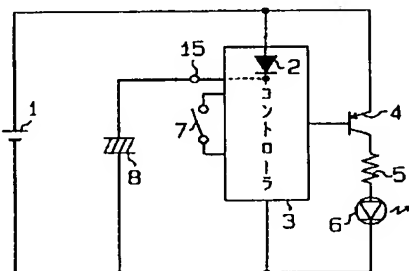
【図3】



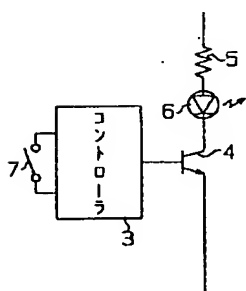
【図5】



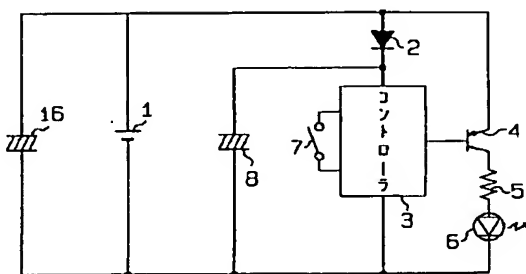
【図7】



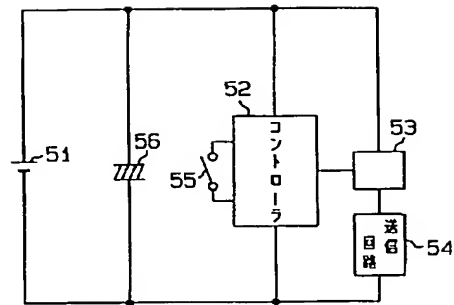
【図6】



【図8】



【図 9】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-023578

(43)Date of publication of application : 23.01.1996

(51)Int.Cl. H04Q 9/00

H04Q 9/00

(21)Application number : 06-153945 (71)Applicant : TOYOTA AUTOM
LOOM WORKS LTD

(22)Date of filing : 05.07.1994 (72)Inventor : ANDOU ATSUHISA
MIYAKE HIROSHI

(54) REMOTE CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely operate the controller without increasing the capacity of a condenser even when the voltage drop of a battery is generated.

CONSTITUTION: A transistor 4 is connected to a battery 1. A controller 3 for turning on/off the transistor 4 is connected to the battery 1. The controller 3 is provided with an operating switch 7 for operating the transistor 4. A flood element 6 is provided to output a transmitting signal based on the operation of the transistor 4. A diode 2 is provided to disconnect the controller 3 from the battery 1 when the voltage drop of the battery 1 is generated by the operation of the transistor 4 due to the controller 3 based on the operation of the operating switch 7. A capacitor 8 is provided to supply power to the controller 2 when the diode 2 disconnects the controller 3 from the battery 1.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The controller which it connects [controller] with the switching element connected to the cell to said cell, and operates said switching element, The actuation switch formed in the controller for operating said switching element, When the voltage drop of the cell by a controller operating a switching element based on the transmitting component which outputs a sending signal based on actuation of said switching element, and actuation of said actuation switch occurs, Remote control equipment equipped with the separation component into which a controller is made to separate from a cell, and the accumulation-of-electricity component which supplies a power source to a controller when said separation component separates a controller from a cell.

[Claim 2] The controller which it connects [controller] with the transistor by which the grounded collector was carried out to the cell to said cell, and operates said transistor, The actuation switch formed in the controller for operating said transistor, The transmitting component which is prepared in the collector side of said transistor and outputs a sending signal based on actuation of this transistor, When the voltage drop of the cell by a controller operating a transistor based on actuation of said actuation switch occurs, Remote control equipment equipped

with the separation component into which a controller is made to separate from a cell, and the accumulation-of-electricity component which supplies a power source to a controller when said separation component separates a controller from a cell.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to remote control equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventional remote control equipment is shown in drawing 9 . The controller 52 is connected to the cell 51. Moreover, the transistor 53 and sending circuit 54 by which the series connection was carried out to the controller 52 are connected to juxtaposition. The actuation switch 55 is formed in said controller 52. Furthermore, it connects with a transistor 53, and a controller 52 outputs the pulse signal of dozens of microsec to a transistor 53 based on actuation of the actuation switch 55, and carries out the on-off action of the transistor 53. Based on the on-off action of a transistor 53, a sending circuit 54

operates and outputs a sending signal.

[0003] Moreover, when a transistor 53 carries out an on-off action and a sending circuit 54 operates, in order to prevent a voltage drop, the capacitor 56 is connected to the cell 51.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if a sending circuit 54 operates by ON actuation of a transistor 53, a high current (hundreds of mA) will flow to a transistor 53. Therefore, depending on the degree [exhausting / a cell 51] or the cell degradation degree in the time of low temperature, an electrical potential difference may become below the operating voltage of a controller 52. Then, since actuation of a controller 52 stops, there is a problem of it becoming impossible to make a sending signal output normally from a sending circuit 54.

[0005] Although it is possible as this cure to use capacity of a capacitor 56 as large capacity, there is a problem that that part and equipment will be enlarged. Made in order that this invention may solve the above-mentioned trouble, without using capacity of an accumulation-of-electricity component as large capacity, the purpose can operate a controller certainly, even if the voltage drop of a cell occurs, and moreover, it is to offer the remote control equipment which can stabilize actuation of a switching element.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned trouble, invention according to claim 1 The controller which it connects [controller] with the switching element connected to the cell to said cell, and operates said switching element, The actuation switch formed in the controller for operating said switching element, When the voltage drop of the cell by a controller operating a switching element based on the transmitting component which outputs a sending signal based on actuation of said switching element, and actuation of said actuation switch occurs, Let it be the summary to have had the separation component into which a controller is made to separate from a cell, and the accumulation-of-electricity component which supplies a power source to a controller when said separation component separates a controller from a cell.

[0007] The transistor to which the grounded collector of the invention according to claim 2 was carried out to the cell, The controller which it connects [controller] to said cell and operates said transistor, The actuation switch formed in the controller for operating said transistor, The transmitting component which is prepared in the collector side of said transistor and outputs a sending signal based on actuation of this transistor, When the voltage drop of the cell by a controller operating a transistor based on actuation of said actuation switch occurs, Let it be the summary to have had the separation component into which a controller is made to separate from a cell, and the accumulation-of-electricity

component which supplies a power source to a controller when said separation component separates a controller from a cell.

[0008]

[Function] According to invention according to claim 1, if an actuation switch is operated, a controller will operate a switching element based on this actuation. Based on actuation of a switching element, a transmitting component outputs a sending signal. Moreover, if the voltage drop of a cell occurs based on actuation of a switching element, a separation component will separate a controller from a cell (it separates). When a controller is separated from a cell by the separation component, an accumulation-of-electricity component supplies a power source to a controller.

[0009] Therefore, even if the voltage drop of a cell occurs by actuation of a switching element, it prevents that a controller stops operating. Moreover, since an accumulation-of-electricity component should just only supply a power source to a controller, it becomes possible [making capacity of an accumulation-of-electricity component small].

[0010] According to invention according to claim 2, if an actuation switch is operated, a controller will operate a transistor based on this actuation. The transmitting component prepared in the collector side of this transistor based on actuation of a transistor outputs a sending signal. Moreover, if the voltage drop

of a cell occurs based on actuation of a transistor, a separation component will separate a controller from a cell (it separates). When a controller is separated from a cell by the separation component, an accumulation-of-electricity component supplies a power source to a controller.

[0011] Therefore, even if the voltage drop of a cell occurs by actuation of a transistor, it prevents that a controller stops operating. Moreover, since an accumulation-of-electricity component should just only supply a power source to a controller, it becomes possible [making capacity of an accumulation-of-electricity component small]. Furthermore, since the transmitting component was prepared in the collector side of a transistor, the current which flows to an emitter can be stabilized. Therefore, it becomes possible to stabilize actuation of a transistor.

[0012]

[Example] Hereafter, one example which materialized this invention is explained based on drawing 1 . The diode (in this example, it is the schottky diode, and is forward voltage drop 0.3V) 2 and the controller 3 as a separation component are connected to the power source 1 used as electrical-potential-difference 3V. Moreover, the emitter of the PNP mold (bipolar) transistor 4 as a switching element is connected to the positive electrode of a power source 1. The collector side of a transistor 4 is connected to the negative electrode of a cell 1 through

the floodlighting component 6 as a transmitting component which emits light in the resistance 5 for current control (it sets to this example and is 2.2ohms), and infrared radiation. Moreover, the base of a transistor 4 is connected to the controller 3. In addition, the controller 3 in this example will operate, if the electrical potential difference beyond 1.8V is made to impress.

[0013] The actuation switch 7 for carrying out the on-off action of the transistor 4 to a controller 3 is formed. If ON actuation of this actuation switch 7 is carried out, based on this ON actuation, a controller 3 will output the predetermined pulse signal to which the on-off action of the transistor 4 is carried out for every several microseconds to the base of this transistor 4. If a transistor 4 performs an on-off action based on a pulse signal, in connection with it, the floodlighting component 6 will perform flashing actuation and will output an infrared sending signal. Moreover, between the cathode of diode 2, and a controller 3, the end of the capacitor (capacity is 100 micro F) 8 as an accumulation-of-electricity component is connected, and the other end of this capacitor 8 is connected to the negative electrode of a cell 1.

[0014] Now, in the condition (off condition) that the actuation switch 7 is not operated, the electrical potential difference (3V) of a cell 1 is usually impressed between diode 2 and a controller 3. Therefore, diode 2 will be in switch-on and the controller 3 is in the condition that it can operate. Moreover, the electrical

potential difference of about 2.7 V which deducted the voltage drop (0.3V) of diode 2 is charged by the capacitor 8.

[0015] In this condition, if the actuation switch 7 is carried out to ON actuation (close condition), based on this ON actuation, a controller 2 will output a predetermined pulse signal to the base of a transistor 4. And if a transistor 4 carries out ON actuation based on a pulse signal, a hundreds of mA current will flow to an emitter. This current flows the floodlighting component 6 through resistance 5. Therefore, the floodlighting component 6 outputs an infrared sending signal. ON of this transistor 4 generates a voltage drop in an emitter side. And since the anode electrical potential difference of diode 2 becomes smaller than the cathode electrical potential difference of the diode 2 with which the electrical potential difference of a capacitor 8 is impressed, this diode 2 will be in non-switch-on. Therefore, a controller 3 will be in the condition of having been separated from the cell 1.

[0016] Since the electrical potential difference from a capacitor 8 is supplied to a controller 3 at this time, it is prevented that actuation of a controller 3 stops. And if a transistor 4 carries out off actuation by the controller 3, since the direction of the anode electrical potential difference of diode 2 will become higher than a cathode electrical potential difference, diode 2 flows again and the electrical potential difference of a cell 1 is impressed to a controller 3. At this time, a

capacitor 8 is charged by the cell 1.

[0017] Moreover, since what the transistor 4 is carrying out ON actuation for is dozens of microsec, before a capacitor 8 discharges, diode 2 will be in switch-on.

Consequently, even if a controller 3 is separated from a cell 1 by the voltage drop based on ON actuation of a transistor 4, a controller 3 can be enough operated with the electrical potential difference of a capacitor 8.

[0018] Therefore, even if the electrical potential difference of a cell 1 descends temporarily by ON actuation of a transistor 4, the electrical potential difference from a capacitor 8 is impressed to a controller 3. Consequently, it can prevent certainly that actuation of a controller 3 will stop by descent of the electrical potential difference of a cell 1.

[0019] Moreover, although it becomes impossible to secure the operating voltage (1.8V) of a controller 3 when the electrical potential difference is low by consumption of a cell 1 when descent of an electrical potential difference occurs, in this invention, the operating voltage of a controller 3 is certainly securable by the capacitor 8. And in bad environment-ization at the time of low temperature etc., although the property of a cell 1 to an electrical potential difference may be low, a controller 3 can be operated certainly also in this case.

[0020] Moreover, since a capacitor 8 should just only supply an electrical potential difference to a controller 3, capacity of a capacitor 8 can be made small.

Consequently, miniaturization of remote control equipment, lightweight-izing, and a cost cut can be aimed at.

[0021] Furthermore, the PNP mold transistor 4 was used in this example. This transistor 4 has the small dynamic resistance at the time of ON actuation, and it is the easiest to obtain in a commercial scene. Consequently, power consumption which a transistor 4 depends can be lessened. Moreover, it is the transistor 4 suitable for the mass-production nature of remote control equipment.

[0022] And resistance 5 and the floodlighting component 6 are formed in the collector side of a transistor 4. Therefore, when a transistor 4 carries out ON actuation, the current stabilized by only the part without a load can be passed to an emitter. Consequently, the on-off action of a transistor 4 can be stabilized and flashing actuation of the floodlighting component 6 can be stabilized.

[0023] In this example, although diode 2 was used as a separation component, as shown in drawing 2 , it is also possible to use it, as the collector and the base of a bipolar transistor 10 are connected to the positive electrode of a cell 1 and an emitter is connected to a controller 3. In this case, a bipolar transistor 10 can carry out the same operation as diode 2, and can acquire the same effectiveness as the above-mentioned example.

[0024] Furthermore, instead of diode 2, as shown in drawing 3 , you may use it so that the gate and the source of MOS transistor 11 of N type may be

connected to the positive electrode of a cell 1 and a drain may be connected to a controller 3. In this case, MOS transistor 11 can carry out the same operation as diode 2, and can acquire the same effectiveness as the above-mentioned example.

[0025] Moreover, if the need is accepted, as shown in drawing 4 , it is also possible, although resistance 5 and the floodlighting component 6 were formed in the collector side of a transistor 4 to form resistance 5 and the floodlighting component 6 in the emitter side of a transistor 4.

[0026] Furthermore, a transistor 4 may be used as an NPN mold (bipolar) transistor as shown in drawing 5 and drawing 6 . At this time, resistance 5 and the floodlighting component 6 may be formed in any by the side of a collector and an emitter.

[0027] Moreover, as shown in drawing 7 , diode 2 may be built in in the chip of a controller 3. In this case, the connection terminal 15 connected with the anode of diode 2 is formed in a controller 3, and a capacitor 8 is connected to this connection terminal 15. Furthermore, a bipolar transistor 10 and MOS transistor 11 may also be built in in the chip of a controller 3. Consequently, the number of the components connected to a controller 3 can be reduced, and miniaturization of remote control equipment and simplification of assembly operation can be attained.

[0028] Furthermore, as shown in drawing 8 , the capacitor 16 for supply voltage compensation may be formed to a cell 1. In this case, when a transistor 4 carries out ON actuation, the capacitor 16 for supply voltage compensation compensates so that the electrical potential difference by the side of the emitter of a transistor 4 may not descend. Therefore, the current which flows for the floodlighting component 6 can be stabilized, and the infrared amount of luminescence (the amount of peaks) can be stabilized. Consequently, since the sending signal outputted from the floodlighting component 6 can be sent far away, transmitting distance can be extended.

[0029] In this example, although infrared radiation was used as the floodlighting component 6 which emits light, if the need is accepted, it is also possible to use the floodlighting components 6, such as LED. Next, technical thought other than the claim grasped from the above-mentioned example is indicated below with the effectiveness.

[0030] (1) As shown in drawing 8 , the capacitor 16 for supply voltage compensation may be connected to a cell 1. When the separation components 2, 10, and 11 were formed between the controller 3 and the cell 1 and a switching element 4 carries out ON actuation, the current which flows to this switching element 4 will become small. Then, the voltage drop by the side of a switching element 4 can be prevented by connecting the capacitor 16 for supply voltage

compensation to a cell 1. Consequently, the current which flows to a switching element 4 can be stabilized, and the amount of luminescence of the transmitting component 16 can be stabilized.

[0031] (2) The separation component in claims 1 and 2 may be prepared in the interior of a controller. If a separation component is prepared in the interior of a controller, the components connected to the part and a controller can be lessened, and miniaturization and assembly operation of equipment can be made easy.

[0032]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, since isolation and an accumulation-of-electricity component supply [a separation component] a power source for a controller and a cell to a controller even if the voltage drop of a cell occurs by actuation of a switching element, by invention according to claim 1, it can prevent that a controller stops. Moreover, since an accumulation-of-electricity component should supply a power source only to a controller, it can consider as a small capacity and miniaturization of equipment can be attained.

[0033] In invention according to claim 2, since isolation and an accumulation-of-electricity component supply [a separation component] a power source for a controller and a cell to a controller even if the voltage drop of

a cell occurs by actuation of a transistor, it can prevent that a controller stops. Moreover, since an accumulation-of-electricity component should supply a power source only to a controller, it can consider as a small capacity and miniaturization of equipment can be attained. Furthermore, since actuation of a transistor can be stabilized, actuation of a transmitting component can be stabilized and a sending signal can be outputted certainly.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the electrical diagram showing the configuration of the remote control equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is the electrical diagram showing example of another of a separation component.

[Drawing 3] It is the electrical diagram showing example of another of a separation component.

[Drawing 4] It is the explanatory view showing example of another which prepared resistance and a floodlighting component in the emitter side of an PNP mold transistor.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing example of another which changed the PNP mold transistor into the NPN mold transistor.

[Drawing 6] It is the explanatory view showing example of another which prepared resistance and a floodlighting component in the collector side of an NPN mold transistor.

[Drawing 7] It is the electrical diagram showing example of another which formed diode in the chip of a controller.

[Drawing 8] It is the electrical diagram showing example of another which formed the capacitor for supply voltage compensation to the cell.

[Drawing 9] It is the electrical diagram showing conventional remote control equipment.

[Description of Notations]

1 [-- The PNP mold transistor as a switching element, 6 / -- The floodlighting component as a transmitting component, 7 / -- An actuation switch, 8 / -- The capacitor as an accumulation-of-electricity component, 10 / -- The transistor as a separation component, 11 / -- MOS transistor of the N type as a separation component] -- A cell, 2 -- The diode as a separation component, 3 -- A controller,

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ ~~SKewed/SLANTED IMAGES~~
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.